

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1906

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 7 Mars 1906, à 1 heure.

Par M. FÉLIX MERLOT

ANCIEN EXTERNE DES HÔPITAUX DE PARIS

Né à Albertville (Savoie).

CONTRIBUTION

A

L'ÉTUDE DE L'EXTENSION CONTINUE

DANS LE

Traitement des Fractures obliques de Jambe

Président : M. SEGOND, Professeur.

Juges : MM. BLANCHARD, } Professeurs.
KIRMISSON,
TEISSIER, *Agrégé.*

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1906

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen..... M. DEBOVE.

Professeurs..... MM.

Anatomie..	POIRIER.
Physiologie ..	CH. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et Chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	BRISAUD.
Anatomie pathologique.....	LANNELONGUE.
Histologie.....	CORNIL.
Opérations et appareils.....	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie et Matière médicale.....	SEGOND.
Thérapeutique	POUCHET.
Hygiène.....	GILBERT.
Médecine légale.....	CHANTEMESSE
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.....	DEJERINE.
	ROGER.
	LANDOUZY.
Clinique médicale.....	HAYEM.
	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
Clinique des maladies des enfants.....	GRANCHIER.
Clinique des maladies syphilitiques.....	GAUCHER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale..	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.....	RAYMOND.
	LE DENTU.
Clinique chirurgicale.....	TERRIER.
	BERGER.
	RECLUS.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des voies urinaires.....	GUYON.
Clinique d'accouchements.....	PINARD.
Clinique gynécologique	BUDIN.
Clinique chirurgicale infantile.....	POZZI.
Clinique thérapeutique.....	KIRMISSON.
	ROBIN.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
AUVRAY.	DUPRÉ.	LEGUEU.	RICHAUD.
BALTHAZARD.	DUVAL.	LEPAGE.	RIEFFEL, <i>Chef des</i>
BRANCA.	FAURE.	MACAIGNE.	<i>travaux anatom.</i>
BRINDEAU.	GOSSET.	MAILLARD.	TEISSIER.
BEZANÇON.	GOUGET.	MARION.	THIROLOIX.
BROCA (ANDRÉ).	GUIART.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
CARNOT.	JEANSELME.	MERY.	WALLICH.
CLAUDE.	LABBE.	MORESTIN.	
CUNEO.	LANGLOIS.	POTOCKI.	
DEMELIN.	LAUNOIS.	PROUST.	
DESGREZ.	LEGREY.	RENON.	

Le Secrétaire de la Faculté : BERTON.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ou improbation.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR SEGOND

Chirurgien de l'hôpital de la Salpêtrière
Officier de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

INTRODUCTION

M. Nélaton faisait, le 8 février 1905, à la Société de Chirurgie, un rapport élogieux sur un appareil à extension continue pour le traitement des fractures obliques de jambe, présenté quelque temps auparavant par M. Ombrédanne.

Pendant notre année d'externat dans le service de M. Nélaton dont M. Ombrédanne était l'assistant, nous avons eu, à plusieurs reprises, l'occasion de voir appliquer cet appareil, auquel, depuis 7 ans, on a recours dans le service chaque fois que se présente une fracture oblique de jambe. Nous avons aidé à son application, nous avons examiné les blessés avant, pendant et après l'action de l'appareil ; nous avons été frappé des résultats vraiment superbes obtenus sous nos yeux et, sur le conseil même de notre vénéré maître, M. Nélaton, nous avons résolu de consacrer à l'étude de cet appareil notre thèse inaugurale : M. Ombrédanne a bien voulu nous y autoriser et nous a fourni quelques renseignements inédits.

Nous avons divisé notre travail en deux parties : dans la première partie, nous envisagerons les difficultés de traitement des fractures obliques de jambe, difficultés

résolues par l'application de l'extension continue, suivant certaines règles bien établies et nous ferons l'étude critique des appareils jusqu'à ce jour employés. Dans une seconde partie, nous décrirons l'appareil de M. Ombrédanne, nous en montrerons les avantages et les inconvénients, enfin nous fournirons à l'appui de nos propositions les observations que nous avons pu recueillir.

Avant de commencer l'exposition de notre modeste travail, nous tenons à remercier particulièrement nos maîtres, qui ont bien voulu pendant le cours de nos études, nous honorer de leur bienveillance et de leur amitié.

Qu'il nous soit permis de faire une place toute spéciale à MM. Barié et Nélaton, auprès desquels nous avons reçu en maintes circonstances, l'accueil le plus cordial ; ils ont été en outre nos premiers maîtres en médecine et en chirurgie. Nous leur en gardons une profonde reconnaissance.

MM. Courtois-Suffit, Hallopeau, Fournier et Brindeau, nos maîtres pendant nos deuxième et troisième années d'externat, nous ont aidé de leurs conseils et nous en gardons le souvenir.

M. Ombrédanne nous a montré une estime particulière en nous permettant de présenter son appareil dans notre thèse inaugurale et en nous aidant de ses bons conseils : qu'il reçoive nos plus sincères remerciements.

Nous remercions également MM. Comby et Lermoyez qui nous ont permis de suivre leurs intéressantes leçons.

M. le Professeur Segond a bien voulu accepter la présidence de notre thèse ; nous lui en sommes sincèrement reconnaissant et nous le prions de vouloir bien agréer l'expression respectueuse de notre gratitude.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

Fractures de jambe et leur pronostic

Les fractures de jambe appartiennent à deux types anatomiques principaux : les fractures *en rave*, dans lesquelles le chevauchement manque souvent, où le raccourcissement est par conséquent peu à redouter ; et les fractures *obliques* s'accompagnant constamment de chevauchement, d'où raccourcissement considérable.

A ce raccourcissement viennent s'adjoindre la déformation du membre et la déviation de son axe statique : ensemble de causes expliquant la difficulté, voire même l'impossibilité de la réduction immédiate, et le pronostic sérieux de ces fractures. La conséquence d'un traitement mal dirigé est la constitution de *déviation*s, de *raccourcissements*, de *cals douloureux* ou exubérants : le déplacement souvent complexe des fragments est suffisant pour diminuer et quelquefois compromettre irrémédiablement le bon fonctionnement du membre.

Grâce à la déviation des axes des fragments inférieurs du tibia et du péroné, la transmission des pressions à travers les articulations du genou, du cou de pied et du pied, s'opère d'une façon tellement anormale que le malade éprouve non seulement une sensation de fai-

blesse dans ses articulations, mais encore une douleur progressivement croissante.

« Ce qui rend la marche pénible et disgracieuse dans les fractures de jambe vicieusement consolidées, dit Hennequin (1), c'est bien plus les déviations de l'axe statique qu'un raccourcissement plus ou moins considérable. Le pied ne portant plus normalement sur sa face plantaire, s'incline dans un sens ou dans un autre ; l'astragale n'étant plus en rapport avec la mortaise tibio-péronière, certains groupes musculaires, pour maintenir l'équilibre, sont obligés de se contracter plus énergiquement que d'autres et les troubles de leur synergie entraînent une fatigue qui ne fait que rendre la marche plus défectueuse. »

Le raccourcissement *en soi* n'est donc pas grave ; mais, nous avons vu qu'au raccourcissement, s'ajoutent des modifications de l'axe statique de la jambe ; la *boiterie* en est la conséquence. La fracture oblique de jambe traitée par les anciens procédés donne donc, comme il est facile de s'en assurer par les statistiques suivantes, plus de 50 % de *boiteux* ! Il y avait là un progrès à réaliser.

Nous avons relevé quelques statistiques qui montreront que, malgré la multiplicité des appareils employés dans le traitement de ces fractures, les résultats obtenus jusqu'à ces dernières années ont été peu encourageants. Pousson (2), sur 59 fractures de jambe dont 35 au tiers inférieur, relève les résultats suivants après traitement :

(1) HENNEQUIN. *Revue d'orthopédie*, 1899, p. 111.

(2) POUSSEON. Th., Paris, 1886, p. 82.

Fort raccourcissement. Marche impossible..	2 fois.
Raccourcissement de 10 cent.....	5 —
— 7 cent. 5.....	1 —
— 5 cent.....	1 —
— 4 cent.....	2 —
— 3 cent. 5.....	3 —
— 3 cent.....	1 —
— 2 cent. 5 à 2 cent....	6 —
Flexion en dedans de la jambe.....	4 —
Déviation latérales du pied rendant la marche difficile..	10 —

Loison, d'après Guibal (1), a relevé sur 37 fractures :

Cal en baïonnette.	19 fois.
Cal avec rotation persistante.....	1 —
Cal angulaire.....	5 —

Kümmel (2) déclare que sur 243 fractures, examinées de 1896 à 1897, aucune n'a pu être réduite même approximativement.

Steward (3), sur les malades traités à Guy's Hospital a noté que :

48 % avaient une incapacité fonctionnelle.

44 % souffraient.

38 % se plaignaient de la faiblesse du membre.

(1) GUIBAL. Th. Paris, 1902, p. 31.

(2) KÜMMEL. *Die Bedeutung der Roentgens Strahlen für die Chirurgie*, 1897, p. 194.

(3) GUIBAL. Th. Paris, 1902, p. 31.

CHAPITRE II

Extension continue. — Ses indications. — Ses règles

Les seuls appareils capables de rendre à un membre atteint de fracture avec chevauchement des fragments, sa forme et ses fonctions, sont ceux qui utilisent *l'extension continue*.

Elle seule, en effet, peut agir sur la tonicité musculaire, cause du déplacement dans le sens de la longueur ; elle seule peut s'opposer par une action continue aux résistances qui tendent à maintenir ou à reproduire ce déplacement ; elle seule enfin peut maintenir les fragments dans cet état de réduction. Elle aura pour adjuvant un appareil qui s'opposera au déplacement transversal des leviers osseux fracturés et qui tendra à les mettre dans le prolongement l'un de l'autre.

Les appareils purement *contentifs* ont la grosse infériorité sur ceux dont nous parlons de ne pouvoir compléter une réduction imparfaite ; dans les cas de fractures obliques ils sont même impuissants le plus souvent à maintenir une réduction obtenue grâce à l'anesthésie générale.

Quant aux *sutures osseuses*, de l'avis même de ceux qui les ont employées, elles doivent rester procédé

d'exception et trouver leur indication spéciale dans les cas d'interposition de muscles traversés par les pointes des fragments : c'est l'interposition qui commande l'ouverture du foyer de fracture, la suture n'est qu'un temps complémentaire de l'opération.

Pour être efficace et atteindre le but proposé, l'extension continue doit être appliquée suivant certaines règles que nous croyons bon de passer en revue :

Extension. — Le *point d'appui* de l'extension doit être pris sur la *plus large surface* possible, afin de diminuer la pression par centimètre carré : ainsi, la surface dorsale du pied munie d'une chaussure représente environ 200 cent. carrés, ce qui équivaut avec un poids de traction de 4 kilogr. à une pression de 20 gr. par centimètre carré ; si nous prenons, au contraire, les côtés du pied comme points d'appui de l'extension, à l'aide des bandelettes latérales, nous trouvons que pour une surface de 100 cent. carrés, les attelles étant de 5 cent. de large sur 10 cent. de long et le poids de traction restant le même, la pression supportée par centimètre carré est égale à 40 gr., raison suffisante à notre avis pour porter son choix sur une traction à point d'appui sur le dos du pied.

Pour diminuer encore l'action douloureuse toujours possible de cette pression, il est nécessaire d'interposer le plus grand nombre *d'amortisseurs* entre l'application de la traction et les points où elle agit, et de porter au maxima la *souplesse* du dispositif d'extension en choisissant de préférence des étoffes plutôt que du cuir, du bois et à plus forte raison du plâtre.

On retirera de la *traction* son maximum d'effets utiles en assurant la *continuité de l'effort* ; d'où la nécessité d'un appareil n'entravant pas cette continuité tout en permettant au blessé des déplacements en masse, au membre des attitudes variables, aux fragments un écart en rapport avec la correction ; nous savons d'ailleurs que les à coups sont la principale source de douleurs.

Contre-extension. — La contre-extension *mécanique* doit être évitée ; la seule vraiment logique et utile est la contre-extension *par inertie*, réalisée par le plan incliné ; elle a l'avantage d'être commode, d'empêcher le tronc de glisser, de permettre au blessé de s'asseoir sur son lit, et d'assurer le relâchement du triceps sural, d'où la facilité de mettre le pied à angle droit.

Coaptation. — La coaptation est réalisée par un dispositif prenant à la fois les deux fragments : le supérieur pour en faire une directrice ; l'inférieur, pour le *mettre dans l'axe du supérieur*.

Ce dispositif de coaptation, si utile, n'existe d'une façon suffisante dans aucun des appareils antérieurs ; pourtant, le point capital de l'application de l'extension continue doit être d'exercer la traction dans *l'axe même* du squelette jambier ; sans cette condition, l'extension continue risque de produire des déformations en *entraînant* le pied soit en arrière, soit latéralement. Il fallait trouver un dispositif tel que l'extension continue eut pour effet de *toujours pouvoir allonger la jambe*, mais en même temps de ne jamais *pouvoir dévier l'axe* du fragment inférieur sur celui du fragment supérieur. Pour

cela, il fallait de plus un dispositif ne pouvant jamais *gripper*, coincer, comme on dit en mécanique, ce qui interdisait l'emploi des coulisses. Nous verrons plus loin le dispositif qui réalise ces desiderata.

Conditions générales. — L'appareil employé devra être tel qu'il permettra le pansement des fractures ouvertes, l'électrisation et le massage des muscles.

CHAPITRE III

Historique de l'extension continue

Il serait trop long de passer en revue tous les appareils à extension continue employés jusqu'à nos jours ; la plupart, d'ailleurs, n'ont pas survécu à leurs auteurs. Nous ne nous arrêterons qu'aux plus importants.

La chirurgie hippocratique employait un appareil que nous ne décrirons qu'à titre de curiosité : il se composait d'un bourrelet entourant le haut de la jambe, au-dessous du genou et portant deux oreilles rigides placées l'une au côté externe, l'autre au côté interne ; d'un second bourrelet en tout point semblable au premier et placé au-dessous des malléoles ; enfin de quatre baguettes de coudrier, d'un doigt de grosseur, un peu plus longues que la distance séparant les oreilles supérieures des inférieures. Pour faire l'extension, on introduisait les baguettes deux en dedans et deux en dehors dans les oreilles des bourrelets. Grâce à leur trop grande longueur et à leur trop grande élasticité, les baguettes tendaient à séparer les fragments et à les maintenir dans cette position.

Celse n'apporte pas de modifications importantes à l'appareil hippocratique.

Le poids suspendu au pied et réfléchi sur une poulie, utilisé du temps de Guy de Chauliac, se retrouve dans les appareils de maître Pierre, chirurgien d'Arles, de Seutin, Smith et Bonnet.

La vis qui constituait la partie essentielle des appareils de Fabrice de Hilden, de Gooch joue le même rôle dans celui de Boyer, de Heine, de Bevan.

Quant au cric, il a disparu avec la machine de Bellocq et de de Burggraeve.

Du temps d'A. Paré, on commençait toujours par appliquer les bandes d'Hippocrate, puis de petites attelles d'un demi pied pour la jambe, ensuite des fanons ou torches de paille dans lesquelles on mettait un petit bâton que l'on enveloppait dans un linceul ; enfin, on fixait le tout avec des rubans. On pratiquait l'extension à l'aide d'une serviette placée dans le pli de la cuisse fixée en haut et en dehors de l'aîne, tandis que le pied restait lui-même attaché au pied du lit au moyen d'un lac que l'on appliquait au-dessus des malléoles.

« Tel fut l'appareil que maître Richard Hubert appliqua sur la jambe fracturée d'Ambroise Paré (1) ».

Velpeau appliquait le même genre d'extension et de contre-extension.

En 1852, Demarquay présentait à la Société de Chirurgie (2) les caoutchoucs insufflés de Gariel formant bracelet que l'on plaçait au-dessus des malléoles et sur lequel s'exerçait la traction, car, disait-il, l'application des liens extenseurs et contre-extenseurs a toujours été une cause de difficulté et d'inquiétude : qu'ils

(1) GERDY. *Historique des bandages mécaniques*, p. 451.

(2) DEMARQUAY, *Bull. de la Soc. de Chir.*, 1852.

soient de peau, de toile, de laine, de soie, rembourrés ou ouatés, ils n'en sont pas moins sujets à de graves inconvénients. Trop lâches, ils sont inactifs; trop serrés, ils déterminent des pressions douloureuses et dangereuses.

En 1855, deux chirurgiens, Baudens et Laugier faisaient connaître à leur tour, deux appareils à extension continue.

L'appareil Baudens (1) était composé d'une boîte à ciel ouvert garnie de coussins et formée de 4 parois : une inférieure, deux latérales et une plantaire ; celles-ci percées de trous par lesquels passaient les cravates qui maintenaient la jambe au milieu de la caisse. L'extension était faite par des liens élastiques qu'on assujettissait en continuant le bandage de l'étrier et qu'on imprégnait d'une solution de gomme. Ces liens étaient fixés, après les avoir tendus, dans les trous de la planchette plantaire par des nœuds.

La contre-extension était faite sur les côtés du genou par quatre liens extenseurs maintenus par une bande et repliés sur la paroi latérale de la boîte.

L'appareil Laugier (2) consistait en une planchette large de 14 cent., longue de 58, brisée à angle obtus à l'une de ses extrémités, à l'endroit qui correspondait au creux poplité et formait ainsi un plan incliné qui permettait une légère flexion de la jambe sur la cuisse. A l'autre extrémité, sa face inférieure était creusée d'une mortaise à bords obliques dans laquelle glissait à frottement une planchette plus petite, sur laquelle était clouée

(1) *Gaz. Hôp.*, 1855, p. 31.

(2) *Gaz. Hôp.*, 1855, p. 230.

à angle droit une semelle de bois. Ces 2 pièces glissaient l'une sur l'autre au moyen d'une vis de rappel. La semelle était percée de trous destinés à laisser passer pour les fixer les lacs extenseurs appliqués sur une bottine de gutta percha. La contre-extension était pratiquée par des lacs retenus à l'aide de 2 crochets.

En Angleterre, en Amérique, Gibson, Nicolaï, Dzondi (1) puis Sharp, James Rue d'Edimbourg, Liston, Walton, Crosby, Gross, Hodgen (2), John Neill, Cranwall (3) présentèrent des appareils qui n'eurent pas plus de succès. Nous retenons cependant l'appareil de Grésely dont l'extension était pratiquée par une guêtre de peau reliée à une tige métallique clouée à la traverse inférieure du bois de lit par une forte bande élastique (4).

Nous en arrivons à l'appareil de M. Hennequin, grâce auquel l'extension continue pût donner des résultats sérieux dans le traitement des fractures obliques de jambe. M. Hennequin, après l'avoir présenté à la Société de chirurgie, en a fait une description dans son *Traité des fractures des os longs* (5) ; c'est là que nous avons puisé les renseignements sur la pose de la chaussure et de la gouttière plâtrées qui composent son appareil.

C'est par l'application de la botte plâtrée que commence M. Hennequin.

« On prépare deux bandes de Sayre de 4 mètres de longueur sur 13 à 14 cent. de largeur, du lint, deux bandes de toile de 70 cent. de long, sur 5 centim. de

(1) GAUJOT et SPIELMANN. *Arsenal de chirurgie*, p. 225.

(2) HODGEN. *American Medical Times*, 1863, p. 130.

(3) HAMILTON. *Traité*, p. 531.

(4) GAUJOT et SPIELMANN. *Arsenal de chirurgie*, p. 228.

(5) HENNEQUIN. *Traité des fractures des os longs*, p. 114.

large, que l'on juxtapose et que l'on réunit par deux nœuds simples situés à 10 cent. de leurs extrémités. Ces bandes sont destinées à former par leur partie médiane un étrier double, à chefs bifides.

« L'aide soutenant le pied et le maintenant en bonne position, on prend une bande double de lint de 30 cent. de long sur 8 à 10 cent. de large, on la pose à plat sur une table. Puis saisissant un chef de chaque main, on roule les deux bouts sur la face supérieure de ce lint, en faisant progresser les deux rouleaux l'un vers l'autre, jusqu'à ce qu'une distance de 4 à 5 cent. les sépare. »

De cette façon, M. Hennequin obtient une gouttière dont la concavité reçoit le tendon d'Achille et le talon.

Le coussinet-gouttière une fois placé, M. Hennequin prépare un deuxième coussinet de 30 épaisseurs de gaze non empesée ayant 20 cent. de long sur 12 cent. de large ; ce dernier coussinet servira à protéger le dos du pied.

Après avoir fixé ces coussinets à l'aide d'une bande de tarlatane, on enroule en 8 de chiffre, sur la tarlatane, une des bandes de Sayre, en laissant libre la pointe du talon, puis saisissant la bande à chefs bifides, on la dispose en étrier à la face plantaire de façon que ses nœuds correspondent de chaque côté de l'extrémité inférieure de la jambe à la pointe des malléoles. Les chefs étant alors séparés sont croisés en X, les postérieurs sur la face postérieure du tendon d'Achille, les antérieurs sur le dos du pied. L'anse formée doit être d'au moins 10 cent. de rayon. On pose ensuite la seconde bande de Sayre.

Cette bottine plâtrée est longue et difficile à placer ;

presque toujours elle provoque, au bout de deux ou trois jours, même lorsqu'elle a été posée par des internes expérimentés, des douleurs intolérables qui obligent à l'enlever ; aucune correction n'est possible. Tout l'appareil est à refaire.

En outre, sous le plâtre dur, les eschares se produisent rapides et profondes.

Certainement, la bottine est la partie très imparfaite, très insuffisante, d'un dispositif qui présente des qualités indiscutables.

La bottine faite, il s'agit de placer la gouttière plâtrée, gouttière qui ne sera en rien modifiée dans l'appareil de M. Ombrédanne et dont nous empruntons toute la description sans en rien changer à M. Hennequin dans son *Traité des fractures des os longs* (1) :

« Prenant du lint, l'opérateur entoure la jambe depuis la bottine plâtrée jusqu'au niveau de la rotule, où il est replié sur une largeur de deux travers de doigt ; puis on le fixe par des tours de tarlatane humide.

« On mesure alors la circonférence du membre linté :

1° au dessus de la bottine plâtrée ;

2° au-dessus des tubérosités tibiales ;

3° la longueur qui sépare l'interligne articulaire du genou de la face plantaire.

« On coupe dans une pièce de tarlatane empesée, de 18 épaisseurs, un trapèze ayant comme longueur et comme largeur à ses extrémités les chiffres qu'ont donnés les mensurations.

« Sur le milieu de sa petite base, on taille une échancrure en U, laissant de chaque côté une ailette de 3 tra-

(1) HENNEQUIN. *Loc. cit.*

vers de doigt de largeur et de 12 cent. de longueur. L'attelle a la forme d'une bavette ou d'un tire-botte (fig. 1).

« On trempe alors dans la bouillie plâtrée le quadrilatère destiné à former la gouttière que consolidera une embrasse plâtrée enroulée sur les tubérosités du tibia. »

Après avoir protégé la bottine plâtrée à l'aide de taffetas gommé, on applique la gouttière « de manière, dit M. Hennequin, à ce que ses ailettes dépassent légèrement

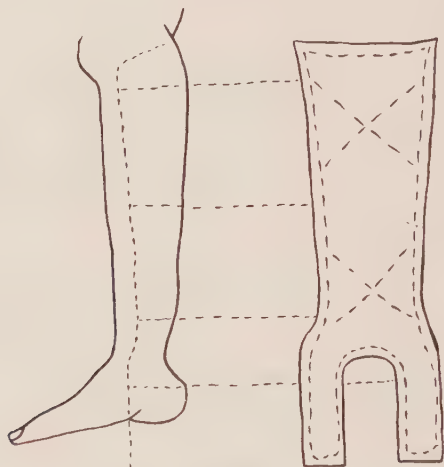


FIG. 1.

la plante du pied et que son bord interne recouvre les deux tiers au moins de la face antérieure du tibia ».

Les ailettes sont disposées latéralement et longitudinalement sur les bords interne et externe de la jambe et du pied.

On fixe l'appareil plâtré à l'aide de tours de bande de toile, jusqu'à ce qu'on arrive à un travers de main de l'extrémité supérieure de la jambe. On pose l'embrasse

plâtrée, puis on termine l'enroulement des bandes de toile. « Il faut saisir le pied à pleines mains, exercer sur lui une vigoureuse traction, recommande M. Hennequin, en le maintenant fléchi à angle droit et dans une position normale. La traction est continuée aussi énergique que possible, jusqu'au moment où la dessiccation du plâtre a donné à la gouttière une résistance suffisante pour s'opposer aux déplacements des fragments. »

Il ne reste plus qu'à placer le membre sur le chariot Hennequin. Celui-ci se compose de bandelettes d'acier représentant un cadre rectangulaire allongé et de 2 hamacs, l'un pour la jambe, l'autre pour la cuisse, le premier horizontal, le second à plan incliné. Le hamac jambier, grâce à des chaînettes le reliant aux rails formant plan incliné descendant, constitue un appareil de suspension obéissant à la traction.

L'excellent appareil de M. Hennequin a sur les appareils précédemment indiqués une supériorité telle que la plupart des chirurgiens se sont arrêtés à ce mode d'extension dans le traitement des fractures obliques de jambe. Il a eu ce grand avantage de supprimer les résistances accidentelles dues surtout au frottement du segment mobile sur le lit et les pièces de l'appareil et aux obstacles au glissement créés par le chirurgien.

Néanmoins M. Ombrédanne a pensé que l'on pouvait apporter à cet appareil un certain nombre de changements, surtout en ce qui concerne le mode de traction.

Nous avons vu, en effet, que la chaussure plâtrée est longue à appliquer et que des aides sont nécessaires ; que malgré tous les soins apportés à sa confection, elle produit très facilement des eschares, eschares qui ne

disparaissent qu'à la suite de modifications apportées à l'appareil : ces modifications généralement ne peuvent être effectuées qu'en changeant tout le dispositif.

Une critique qui, à notre avis, paraît plus importante encore dans le dispositif d'Hennequin porte sur le segment inférieur : celui-ci est mobile en tous sens sur le fragment supérieur ; rien n'est là pour assurer que l'extension se fera bien *dans l'axe*, aussi Hennequin se trouve dans la nécessité de mettre le talon dans le hamac, ce qui rend le pied solidaire de la jambe, de placer des cales sous le talon, cales qui provoquent de la douleur, qui se déplacent et favorisent par leur déplacement le ballottement du pied en tous sens.

Enfin, si nous nous plaçons au point de vue pratique, nous constatons que le chariot est nécessaire au dispositif d'Hennequin ; or, ce chariot est délicat, dispendieux et impossible à se procurer le plus généralement.

« Mais si comme le dit M. Ombrédanne (1), nous avons signalé ces imperfections du dispositif d'Hennequin, ce n'est point pour battre en brèche un appareil que nous estimons grandement, mais seulement pour montrer que l'on peut faire mieux encore que le meilleur appareil employé jusqu'ici. »

(1) *Presse médicale*, n° 26, 1905, p. 201.

CHAPITRE IV

Appareil d'Ombredanne. — Sa description et ses avantages.

L'appareil d'Ombredanne comprend *une chaussure et une gouttière*. Cette dernière diffère peu de la gouttière de M. Hennequin, précédemment décrite. La chaussure est très spéciale.

Nous trouvons l'idée de faire servir la botte à la traction, pour la première fois, dans un rapport de Lambron à la Société de chirurgie sur un nouvel appareil pour le traitement des fractures de cuisse. Cet appareil consistait en un bracelet de cuir placé au-dessus des malléoles. « On pourrait, dit-il, (1) se servir d'une espèce de *brodequin* ; en dehors, sur les deux côtés de la botte, en dessous des malléoles, je fais coudre des boucles de cuivre. »

Gerdy (2) donne aussi la description d'un appareil imaginé par Delacroix, qui comprenait, outre une ceinture métallique, des cercles, des lames, et un ressort à pendule avec son tambour, un brodequin « qui offre, en dehors, un prolongement en métal qui s'unit à volonté

(1) LAMBRON. *Gaz. hôp.*, 1854, p. 219.

(2) GERDY. *Chirurgie prat.*, 1855, p. 451.

à la lame jambièrre et laisse libre les mouvements du pied par derrière et par devant ».

Jobert, (1) décrit aussi un appareil dont il se servait à l'hôpital Saint-Louis. Il comprenait une pantoufle lacée sur le cou de pied, mais sans pointe.

A la semelle de cette pantoufle, sont fixées trois courroies doubles en cuir, deux sur les côtés et dans la direction d'une ligne fictive qui continuerait les malléoles ; l'autre courroie double est fixée au milieu.

De ces courroies, trois ont à leur extrémité une boucle, les trois autres sont percées de trous pour se fixer à cette boucle. Ces courroies sont attachées au pied du lit ; celle du milieu dans la direction de l'axe du membre, les 2 autres obliquement à droite et à gauche, « de façon à constituer, dit Jobert, deux côtés d'un parallélogramme qu'il suffit de se représenter pour trouver que la résultante des forces serait la ligne même mesurée par la courroie du milieu, c'est-à-dire l'axe même du membre ».

La contre-extension est pratiquée à l'aide d'une alèze embrassant l'aine. Une autre alèze pliée en cravate passe sur le membre fracturé pour se fixer aux côtés du lit et empêcher ainsi tout déplacement latéral.

Holden, (2) en 1891, a présenté en Angleterre, un appareil qu'il employait dans son service de l'hôpital Saint-Bartholomé. Il comprend une gouttière et une chaussure. Cette dernière est fourrée, lacée sur toute la longueur du pied. Les orteils et le talon sont mis à nu à

(1) JOBERT. *Bull. gén. de thérap.*, 1842, n° 22, p. 298.

(2) HOLDEN. *The Lancet*, 1891, p. 635.

la suite de transformations faites à la chaussure. « Le pied et la jambe, dit Holden, sont fixés de la façon habituelle, de manière telle que le bandage ne s'oppose pas au libre jeu du pied. La chaussure étant lacée, la gouttière est suspendue à l'aide d'un hamac et les côtés de la gouttière appliqués ; ensuite un poids de 4 à 8 livres est suspendu à la chaussure à l'aide d'une corde et d'une poulie. Dans ma gravure, la corde est fixée à l'aide de deux paires de crochets, mais en pratique, je trouve qu'il est préférable de la fixer seulement à la paire inférieure et postérieure, de manière que l'axe de traction corresponde à l'axe du membre et ainsi le talon est tenu bien en bas contre la chaussure et les fragments sont mis dans leur bonne position. »

Dans tous ces appareils dont la traction s'effectue à l'aide du brodequin, il y a d'excellentes choses : l'intervention du brodequin est heureuse ; la chaussure de cuir est beaucoup moins rigide et moins vulnérante que la chaussure plâtrée d'Hennequin ; mais le pied, chaussé du brodequin, est libre et peut balloter au bout de la gouttière jambière ; la traction s'exerce, mais ne se fait pas forcément *dans l'axe du squelette jambier* ; il est aisé de comprendre qu'un mouvement de torsion de la jambe imprimé par le blessé entraîne le pied chaussé, en sorte que si une surveillance continuelle n'intervient pas, la consolidation peut se faire avec torsion du pied en dedans ou en dehors. Ce manque absolu de corrélation entre le pied et la jambe est un vice capital.

M. Ombrédanne emploie une pantoufle fourrée que l'on désigne dans le commerce sous le nom de *confortable*. Nous empruntons à son article de la *Presse*

Médicale (1) l'indication des différentes modifications qu'il fait subir à cette pantoufle : « Nous enlevons d'abord, dit-il, les agrafes qui servent à fermer en avant les deux volets latéraux de la tige, et nous passons dans ces bords antérieurs un solide lacet, disposé comme sur toute chaussure ayant ce mode de fermeture. Puis nous coupons la languette de feutre, qui, prolongeant en arrière l'empaigne, vient normalement reposer sur le bas de la jambe, sous le système de fermeture en lui

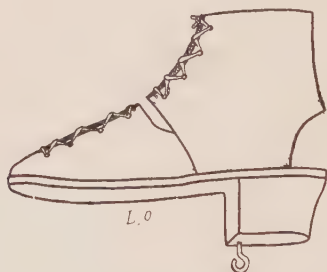


FIG. 2. — La pantoufle prête à être appliquée (2).

évitant le contact. Enfin, nous fendons avec des ciseaux, sur la ligne médiane, l'empaigne de la chaussure sur les deux tiers postérieurs de sa longueur environ. Cette section est également munie d'un laçage analogue au précédent, indépendant de lui, constitué seulement par un solide ruban passé de force à travers le feutre, à l'aide d'un passe-lacet.

« Nous enlevons alors toute la partie de la chaussure et

(1) *Presse Méd.*, 1903, n° 26.

(2) Les figures 2, 4, 5, 6 sont empruntées à OMBREDANNE, Application de l'extension continue aux fractures obliques de jambe, *Presse médicale*, n° 26, 1^{er} avril 1903.

du contre-fort qui correspond au talon, en ne laissant que la semelle à ce niveau ; nous créons ainsi une sorte de fenêtre au niveau de laquelle le talon échappe à tout contact. Un couteau de poche suffit facilement à pratiquer cette petite opération (fig. 2). »

Auparavant, M. Ombrédanne faisait ajouter à la pantoufle, comme on peut s'en rendre compte par la figure précédente, un talon de bois dans lequel il existait un fort piton à crochet : dans les derniers appareils, le talon ne subit aucune transformation ; ce n'est qu'à 1 cent. 1/2 en avant du talon qu'il fait river un piton sur une rondelle de métal (fig. 3).



FIG. 3.

Cette disposition permet à la traction de s'exercer suivant l'axe même de la jambe, et la préparation de la pantoufle en est simplifiée.

Avant d'appliquer l'extension, il est nécessaire de laisser le membre fracturé dans une simple gouttière en fil de fer garnie d'ouate pendant une durée moyenne de 5 à 6 jours.

Ce laps de temps est suffisant pour permettre à l'œdème, dû à la gêne de la circulation par les hématomes profonds périfracturaires, de se résorber ; la tuméfaction de tout le membre obligerait à changer au bout de 3 ou 4 jours un appareil posé trop précipitamment.

Avant d'appliquer l'appareil, M. Ombrédanne conseille d'installer des coussinets destinés à adoucir les contacts, mais auparavant, par mesure de prudence, et afin d'éviter plus sûrement les douleurs et les eschares dues à la rétraction de la peau par l'appareil extenseur, nous proposons de préparer de petites languettes de taffetas de 18 à 20 cent. de long sur 2 cent. environ de large. Ces languettes seront superposées à la façon des bandellettes de toile dans l'appareil Scultet, sur le dos du pied et au-dessus du talon sur le tendon d'Achille ; elles permettront ainsi le glissement de l'appareil extenseur à ces différents niveaux. Nous installons ensuite les coussinets de lint, l'un sur le dos du pied, l'autre au-dessus du talon sur le tendon d'Achille ; ils seront constitués par 6 ou 8 rectangles de lint superposés, de taille légèrement décroissante, afin que les bords de chaque coussinet soient constitués par une pente douce ; le tout sera maintenu en place par un certain nombre de tours de bande de crêpe.

Pour introduire le pied dans la bottine, il est nécessaire de faire tenir les malléoles à pleines mains par un aide, afin de ne pas imprimer de mouvements au fragment inférieur de la jambe ; la manœuvre, d'ailleurs, est fort simple par suite de l'ouverture large de la bottine.

Nous avons dit que la gouttière jambière était identique à celle de M. Hennequin ; nous procédons donc pour la préparer comme il a été dit plus haut, lorsque nous avons décrit l'appareil d'Hennequin. Au moment de placer la gouttière, nous recouvrons la bottine de mackintosh afin de la conserver propre et non adhérente au plâtre.

Pour obtenir des attelles latérales solides et bien rectilignes, M. Ombrédanne glisse aujourd'hui, au moment de la confection de l'appareil plâtré, en dedans de chacune d'elle, une planchette qui n'est autre chose que le couvercle d'une boîte à cigares fendue en deux dans sa longueur.

Les bandes de toile appliquent les attelles plâtrées sur ces planchettes qui sont retirées en même temps que le mackintosh.

Il faut de plus que les bords supérieurs de ces attelles plâtrées soient horizontales. Pour cela, avec un couteau, on les entaille comme il est nécessaire.

« Une fois la gouttière bien sèche, nous prenons, dit M. Ombrédanne (1) deux bandes de zinc ordinaire, longues de 10 à 12 cent., larges de 3 à 4, et nous plions chacune d'elles en deux dans sa longueur, en les enroulant sur une tige métallique du diamètre d'un crayon. Nous avons ainsi deux petites gouttières que nous plaçons à cheval sur le bord supérieur des prolongements de l'appareil plâtré qui sont sur les côtés du pied ». Si l'une des attelles se trouve accidentellement plus élevée que l'autre, on peut, après avoir confectionné les gouttières de zinc, mettre un morceau de bois au fond d'une de ces gouttières, taillé de hauteur voulue pour que les arêtes convexes de ces gouttières, une fois à cheval sur leurs attelles respectives, soient à peu près à la même hauteur.

« Puis le pied étant mis dans l'exakte attitude que nous

(1) *Presse méd.*, 1903, *loco citato*.

voulons lui donner, tangentielllement au bord supérieur de nos glissières de zinc, et perpendiculairement à elles, nous enfonçons une broche d'acier, ou une aiguille à tricoter, perpendiculaire au grand axe de la plante du pied, à travers la semelle de feutre immédiatement sus jacente à la semelle de cuir de notre pantoufle ; parfois

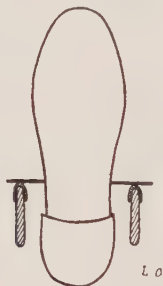


FIG. 4. — L'aiguille d'acier repose sur les glissières de zinc qui coiffent les prolongements latéraux de la gouttière plâtrée.

nous l'avons enfoncée dans l'intérieur même de la chaussure, de manière qu'elle passe entre la semelle et la plante du pied du blessé. Dès lors, l'aiguille à tricoter repose par ses deux extrémités, dépassant d'environ 3 cent. chacune, sur les glissières en zinc. Celles-ci étant supposées fixes comme la gouttière jambière dont elles dépendent, le pied, avec l'appareil de traction qui y est appliqué, pourra se déplacer sur ces glissières avec un frottement minimum, et ce dans une seule direction qui est l'axe même de la jambe (fig. 4). »

La botte et l'appareil plâtré étant en place (fig. 5), le malade doit être installé de la façon la plus commode en vue d'un traitement prolongé et la plus favorable en vue d'une consolidation régulière. Nous avons dit que, pour

cela, la position idéale du membre fracturé était la flexion de la jambe sur la cuisse formant un angle de 45° , d'où suppression de toute contre-extension mécanique et relâchement des muscles du mollet.

« Pour cela, il suffit de poser, dit M. Ombrédanne (1), sous la gouttière plâtrée une petite caisse de bois, longue d'environ 30 cent. dont le fond tourné en haut, est



FIG. 5. — Appareil Ombrédanne en place.

raccordé au plan du lit par une planchette inclinée à 45° . Un petit matelas de balle d'avoine garnira à la fois le plan horizontal et le plan incliné. On adoucira le plus possible l'arête vive correspondant au creux poplité, »

Grâce à la tige d'acier reposant sur les gouttières de zinc, le pied se maintient dans l'axe de la jambe ;

(1) *Presse méd.*, loco citato.

portant à faux, le pied obéit à une extension continue efficace, grâce à la rigidité et à la surface glissante de ces mêmes gouttières. Au crochet de la chaussure est assujettie une corde de traction se réfléchissant sur une poulie placée au pied du lit ; cette poulie, recommande M. Ombrédanne, doit être placée au niveau horizontal du crochet d'attache, plutôt au-dessous qu'au-dessus. A

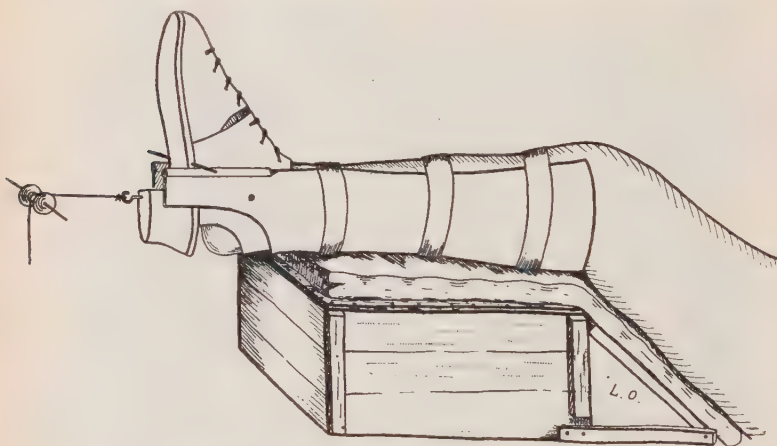


FIG. 6. — Appareil Ombrédanne supporté par une caisse et un matelas de balle d'avoine.

cette corde, nous attachons 2 kilogr. d'abord, pour atteindre rapidement 4 kilogr., poids presque toujours bien supporté par les adultes (fig. 6).

A la campagne, la poulie généralement employée dans les hôpitaux, est difficile à se procurer ; elle est aussi très dispendieuse (30 francs). Il est possible de la remplacer par le dispositif suivant : (fig. 7.)

Il suffit de prendre une planche (A) longue de 1 m., large de 20 cent. environ. A l'une de ses extrémités,

faites une entaille à la scie (B), puis prenez une bobine de bois, à fil à coudre ou à soie de préférence ; enfilez un grand clou de charpentier dans le trou qu'elle présente, masqué en général par du papier (C). Placez la bobine vis-à-vis l'échancrure de la planche et fixez le clou de charpentier avec 3 ou 4 pointes de chaque côté,

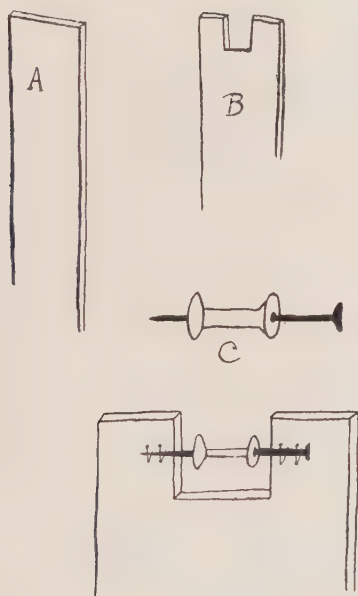


FIG. 7.

rabattues à coups de marteau. Fixez la planche contre le pied du lit avec des clous, des vis ou des cordes, en la taillant de hauteur convenable.

Tel est le dispositif de fortune qui permet facilement d'installer sans frais un excellent appareil d'extension continue.

Monsieur le professeur Segond résumait ainsi dans son cours les avantages de l'appareil de M. Ombrédanne: « très simple, éléments constitutifs se trouvant partout, rotation latérale supprimée et surtout réduction au minimum de la douleur ».

« Une pantoufle, dit M. Ombrédanne (1), de la gaze et du plâtre, du zinc, une aiguille à tricoter, du lint ou à son défaut de la flanelle, une bande de crêpe, une corde et un sac de sable à défaut de poids, voilà des éléments bien faciles à réunir, même loin des grands centres. » C'est la *suppression du chariot* d'Hennequin, indispensable dans l'application de l'appareil, chariot d'un prix d'achat élevé (plus de 200 francs) et qu'à la campagne il est impossible de se procurer ; grâce à la tige d'acier, comme nous l'avons vu plus haut, le pied se maintient dans l'axe de la jambe et les glissières du chariot sont remplacées par la rigidité et la surface glissante des gouttières de zinc placées à cheval sur le bord supérieur des prolongements de l'appareil plâtré.

Grâce à cette simplicité, les mains les moins expérimentées peuvent fabriquer l'appareil et, qui mieux est, le faire tolérer aux malades : la *liberté du talon* est, à cet égard, une excellente mesure, supprimant douleurs et eschares habituelles à ce niveau. La mise de la chaussure, largement ouverte par le relâchement des lacets est plus commode que la pose de la bottine plâtrée.

(1) Application de l'extension continue aux fractures obliques de jambe. *Presse méd.*, 1905, n° 26.

Dans la plupart des appareils à extension continue que nous avons passés en revue, on s'est efforcé de corriger la chute du talon en arrière que l'on observe dans presque toutes les fractures de jambe, équinisme rendant la marche douloureuse sinon impossible pendant la convalescence de la fracture, et dans la suite, s'il persiste. Pour ce faire, le talon doit être maintenu par des sangles, coussinets, tampons d'ouate, placés à la partie postérieure du pied, mais tous agents de compression, et de compression continue, de plus en plus douloureuse par suite du poids du pied et par suite de l'action du tendon d'Achille tirant en arrière le calcanéum, lequel entraîne nécessairement avec lui le fragment inférieur. Dans l'appareil de M. Ombrédanne, l'équinisme est corrigé par l'aiguille maintenant le pied ; l'intégrité du talon est assurée par le moyen de suspension par l'aiguille qui donne au pied un *point d'appui indirect*.

L'indépendance de la chaussure et de la gouttière plâtrée est en outre une des conditions essentielles de la bonne consolidation de la fracture et du bon fonctionnement de l'extension continue : elle permet un système de connexion entre ces deux parties de l'appareil tel que l'on peut régler à volonté le degré de rotation du segment mobile du membre fracturé en dedans ou en dehors.

Cette indépendance, avons-nous dit, permet un bon fonctionnement à l'extension continue, parce qu'elle assure, en effet, le *maximum de traction*, en supprimant, grâce aux glissières de zinc, les frottements préjudiciables entre la botte et la gouttière plâtrées.

Appliqué quelques jours après la fracture, lorsque la tuméfaction a sensiblement diminué, l'appareil peut rester en place de 30 à 40 jours, demandant une surveillance rigoureuse et continuelle ; il n'exempte pas complètement le malade de douleurs, qui se réduisent plutôt, cependant, comme l'exprimait un malade, à un engourdissement de tout le membre. Nous nous sommes efforcés de relever, dans les quelques observations prises, les eschares que présentait le membre après l'enlèvement de l'appareil, signes objectifs des douleurs que peuvent ressentir les malades ; elles sont rares et en tout cas superficielles.

Il peut arriver dans les premières heures que le malade se plaigne de douleurs au talon ; c'est que l'aiguille a été fixée trop bas dans la bottine, le talon touchant alors le rebord de l'appareil plâtré au niveau de l'encoche ; il suffit alors de retirer l'aiguille et de la fixer plus haut de manière à permettre au talon de porter à faux ; on peut encore échancrer la gouttière plâtrée, ou ce qui est préférable, la pantoufle.

Après le traitement, léger œdème qui n'empêche pas de placer, pour avoir une consolidation complète, un appareil plâtré ordinaire, permettant la marche ; celui-ci reste en place un temps variable suivant différents facteurs individuels. Des massages, des frictions auront vite raison de l'engourdissement et de la raideur des articulations soumises trop longtemps à cette extension progressive.

D'inconvénients vraiment à retenir, nous n'en avons pas trouvés, surtout en présence des résultats obtenus jusqu'à présent. Nous n'avons pu recueillir que six

observations ; dans toutes, les mensurations n'ont jamais donné de raccourcissement dépassant 1 cent., le plus souvent c'est à zéro que s'est trouvée réduite la différence de longueur des deux membres.

OBSERVATIONS

Observation I (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. NÉLATON).

Henri M..., âgé de 40 ans, entre à l'hôpital Saint-Louis, salle Nélaton, n° 45, le 18 juin 1905, pour fracture de jambe.

Le 17 juin, le malade, au cours d'une rixe, reçut d'un camarade une série de coups de pied et de poing qui le laissèrent inanimé.

19 juin. — On constate au tiers inférieur de la jambe droite, considérablement tuméfiée, une large ecchymose violacée.

La déformation du membre est peu prononcée.

Par la palpation, on constate un point douloureux à 10 centimètres de l'articulation tibio-tarsienne. Le tibia seul est intéressé à ce niveau, le fragment supérieur présentant un léger angle saillant au-dessous duquel on rencontre une dépression brusque.

Crépitation, mobilité anormale très bien observées, l'indolence presque complète du membre s'expliquant très bien par le passé éthylique du malade.

L'exploration du péroné fait reconnaître un point douloureux à l'extrémité supérieure de cet os.

Raccourcissement du membre = 2 centimètres.

Le membre malade est mis dans une simple gouttière avec pansement ouaté.

20. — La radiographie confirme la fracture oblique du tibia.

24. — L'appareil de M. Ombrédanne est appliqué au malade. Poids de traction : 2 kilos. On atteint rapidement 4 kilos.

25. — Le malade se plaint d'une douleur à la partie supérieure du talon en rapport avec le rebord de la gouttière.

Entre la partie lésée et la gouttière, on glisse un petit tampon d'ouate tandis que l'on remonte légèrement l'aiguille formant suspension.

Depuis lors, jusqu'au 26 juillet, le malade n'a plus éprouvé de douleurs, sauf quelques légers fourmillements.

26 juillet. — L'appareil est enlevé. Membre légèrement œdématié, aucune eschare. Pose d'un appareil plâtré ordinaire.

4 août. — Le malade est autorisé à marcher.

Marche pénible pendant les 6 premiers jours.

15. — L'Appareil plâtré est enlevé. Massage.

25. — Le malade quitte l'hôpital.

Mensurations : du plateau tibial à l'extrémité de la malléole.

Côté interne : Côté sain....	37	Côté malade....	36,5
Côté externe : —	39	—	38,4

15 février. — Radiographie du membre consolidé ; la consolidation est parfaite. Le malade a repris ses occupations depuis longtemps.

Observation II (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. NÉLATON).

Louis L..., âgé de 26 ans, garçon grainetier, entre à l'hôpital Saint Louis, salle Nélaton, n° 18, le 8 avril 1905, pour fracture de jambe.

Glisse sur une marche d'escalier tandis qu'il portait un sac de farine sur ses épaules. Transporté immédiatement à l'hôpital, on constate une fracture ouverte avec os saillant ayant transpercé le pantalon.

Le fragment supérieur du tibia droit présente une pointe triangulaire d'environ 1/2 centimètre, émergeant de la face antéro-interne de la jambe ; le péroné présente à ce même niveau (8 cent. de l'ar-

tication tibio-tarsienne) un point douloureux. La palpation de la région est fortement gênée par une tuméfaction considérable.

Raccourcissement : 4 cent. $1/2$.

Le foyer est lavé, puis après application d'un pansement humide, on met le membre dans une gouttière ouatée.

Pansement tous les jours.

17 avril. — La gouttière ouatée est enlevée, on pose l'appareil à extension continue.

17 mai. — L'appareil est enlevé ; le malade ne s'est jamais plaint de douleurs ; c'est un des plus beaux cas dans lesquels l'appareil n'a pas provoqué de douleurs ou d'eschares.

Un plâtre ordinaire a permis au malade de marcher cinquante jours après sa fracture.

Le blessé est sorti de l'hôpital Saint-Louis le 3 juin.

Revu le 15 juillet, il ne boitait plus, ne se servait d'aucun aide et avait repris son travail.

Les mensurations n'ont donné aucune différence appréciable dans la longueur des membres inférieurs ; c'est à peine si, en parcourant la face interne du tibia, on arrivait à sentir le cal siégeant au niveau de la fracture.

Observation III (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. Nélaton).

R. . . , âgée de 55 ans, entre à l'hôpital Saint-Louis, salle Denonvilliers, n° 26, le 29 août 1905, pour une fracture de jambe.

La veille, la malade glisse sur le trottoir et tombe sur la chaussée. Des passants la relèvent, car la malade ne peut marcher.

29 août. — On constate, au tiers inférieur de la jambe droite, considérablement tuméfiée, une large ecchymose violacée ainsi qu'un certain nombre de phlyctènes rougeâtres dues vraisemblablement à l'application d'arnica qu'on lui fit chez elle.

La déformation du membre est très prononcée : à 6 centimètres de l'articulation tibio-tarsienne, le fragment supérieur du tibia fait

une saillie que recouvre une mince couche de peau; en dessous, dépression classique; la palpation du péroné ne révèle rien.

Raccourcissement : 2 cent. $\frac{1}{2}$.

Gouttière avec pansement ouaté.

2 septembre — Pose d'un appareil plâtré avec extension continue suivant méthode de M. Ombrédanne.

14. — La malade se plaint d'une douleur vive au creux poplité; à ce niveau, en effet, on constate la formation d'une petite érosion par suite du contact de l'appareil remontant un peu haut.

On échancrer légèrement la gouttière et on pose un tampon d'ouate.

15. — La douleur a disparu.

Depuis lors aucune douleur ne reparait.

16 octobre. — L'appareil à extension est enlevé.

On constate une tuméfaction légère de toute la jambe.

Au niveau du creux poplité, eschare superficielle de 1 centimètre de long sur 2 centimètres de large.

La palpation révèle encore une certaine mobilité anormale au niveau de la fracture.

Pose d'un appareil plâtré ordinaire.

30. — L'appareil plâtré est enlevé. Consolidation assurée. Légère tuméfaction de la jambe qui disparaît quelques jours après.

10 novembre. — La malade sort guérie.

Longueur de la jambe droite : 33 cent. $\frac{1}{2}$.

Longueur de la jambe gauche : 34 cent. $\frac{1}{2}$ faible.

Raccourcissement : à peine 1 centimètre, sans claudication.

Observation IV (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. NÉLATON).

Charles M..., âgé de 35 ans, employé de commerce, entre à l'hôpital Saint-Louis, salle Nélaton, n° 1, le 3 janvier 1903, pour fracture de jambe, fracture consécutive à une chute de voiture.

Le jour même, à l'examen du malade, on constate une fracture ouverte avec saillie du tibia à 9 centimètres de l'articulation tibio-tarsienne. Membre gauche.

Raccourcissement du membre : 4 cent. $\frac{1}{2}$.

Pose d'une gouttière ouatée et pansement.

10 janvier. — Application de l'extension continue, méthode Ombrédanne. 1 kil. $\frac{1}{2}$ de traction.

11. — Le malade se plaint d'une douleur vive au niveau du cou de pied. La bottine est légèrement desserrée.

12. — La douleur de la veille a disparu.

16. — 2 kilos de traction.

20. — 2 kil. $\frac{1}{2}$ de traction.

23. — 4 kilos de traction très bien supportés par le malade.

1^{er} mars. — L'appareil à extension est enlevé.

Pose d'un appareil plâtré ordinaire, la consolidation n'étant pas complète.

20. — Le plâtre est enlevé ; consolidation parfaite.

Les mensurations des deux membres ont donné :

Membre droit : 44 cent. 5.

Membre gauche : 44 cent.

29. — Le malade quitte l'hôpital ; les trois premiers jours après l'enlèvement du plâtre le malade a éprouvé de très grandes difficultés pour marcher ; douleurs très vives au niveau de son articulation du genou gauche, mais disparues rapidement.

Observation V (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. NÉLATON).

Le nommé K..., 40 ans, agent de police, est transporté à l'hôpital Saint-Louis, le 6 mai 1905, à la suite d'une chute sur le trottoir.

Cet homme, couché au n° 19 de la salle Nélaton, est vigoureusement constitué et d'une bonne santé.

On constate à l'union du $\frac{1}{3}$ moyen et du $\frac{1}{3}$ inférieur de la jambe gauche une plaie pénétrante et saignante d'où sortent quelques millimètres de l'extrémité inférieure taillée en pointe du fragment supérieur du tibia, lequel était dirigé en bas et en avant.

Raccourcissement : 3 cent. $\frac{1}{2}$.

La plaie est largement aseptisée, puis, après des tentatives de réduction, on applique un appareil ouaté compressif maintenu par une gouttière en fil de fer.

Pansement tous les jours. Pas de température.

14 mai. — Application de l'appareil à extension continue de M. Ombrédanne sur un membre légèrement œdématié, mais plaie sans suppuration.

Poids de traction : 2 kilos.

20. — Poids de traction : 4 kilos.

Fourmillements dans tout le membre qui subsisteront à peu près jusqu'à l'enlèvement de l'appareil. Douleur à la partie supérieure du talon au niveau de l'échancrure de la bottine ; cette douleur, malgré la mise de tampons de ouate, a été presque continue.

L'appareil reste en place jusqu'au 20 juin ; lorsqu'il est enlevé, on constate que la consolidation n'est pas complète : les fragments étant en bonne position, on applique un appareil plâtré.

15 juillet. — L'appareil plâtré est enlevé, le cal est complet mais l'ossification lente ; pour permettre la marche on refait un léger appareil plâtré que l'on enlève le 1^{er} août.

A ce moment, les fragments tibiaux sont en contact, en bonne direction, comme on a pu s'en rendre compte sur la radiographie pratiquée le 20 janvier 1906.

Les données fournies par une mensuration exacte sont les suivantes :

Du plateau tibial à l'extrémité de la malléole :

Côté interne : Côté sain... 39.5 Côté malade... 38,7

Côté externe : — .. 41 — ... 40.3

Le malade quitte le service le 5 août.

Revenu le 27 août, on constate que sa marche est encore incertaine, par suite d'un peu de raideur de l'articulation tibio tarsienne. On lui prescrit un massage plus prolongé.

Lorsqu'il revient, le 20 janvier 1906, il a repris depuis un certain temps son travail, n'éprouvant plus aucune douleur, aucune difficulté dans la marche. Il ne boite pas.

Observation VI (Personnelle).

(Recueillie dans le service de M. NÉLATON).

François R. . . âgé de 27 ans, tourneur sur cuivre, entre à l'hôpital Boucicaut, service de M. Nélaton, lit n° 8, le 9 janvier 1906, pour fracture de jambe.

Le 6 janvier, il avait glissé sur le trottoir et n'avait pu se relever. Soigné pendant 3 jours chez lui, et ne trouvant aucune amélioration à l'état de son membre, il se décide à entrer à l'hôpital.

On constate une fracture oblique de la jambe droite, à 5 centimètres de l'articulation tibio-tarsienne : le fragment inférieur du tibia est dévié en dehors et en arrière du supérieur.

Raccourcissement : 2 cent. $1/2$.

Pose d'une gouttière ouatée.

15 janvier. — Pose de l'appareil à extension continue Ombredanne, comprenant la modification apportée à la chaussure en ce qui concerne le lieu de fixation du crochet.

Poids de traction : 2 kilos. Le 20 janvier, la traction était portée à 4 kilos.

1^{er} février. — C'est la première fois que le malade se plaint d'une douleur *légère* au niveau du talon. On échancre plus largement la bottine.

2. — Tout est normal ; la douleur a disparu.

5. — L'appareil est enlevé. Pose d'un appareil plâtré pour faciliter la consolidation définitive. Le membre soumis à l'extension a été examiné ; on n'a relevé aucune trace d'ecchymoses ou d'érosions. La consolidation est parfaite. La mensuration pratiquée ce jour n'a pas donné *trace* de raccourcissement.

CONCLUSIONS

1° Les fractures obliques du tibia s'accompagnent de grands raccourcissements et de modifications dans l'axe statique. Les appareils à extension continue peuvent seuls arriver à corriger ces raccourcissements et ces déviations ;

2° L'appareil d'Hennequin nous avait appris la bonne attitude à donner au blessé et nous fournit une excellente gouttière à attelles latérales pour la jambe ;

3° L'appareil d'Ombredanne est un perfectionnement de celui d'Hennequin en ce que : la pantoufle est plus facile à placer et est mieux tolérée que la bottine plâtrée ;

4° L'appareil d'Ombredanne est supérieur à l'appareil de Holden en ce que, entre le pied et la gouttière jambière existe, pour la première fois, un dispositif obligeant automatiquement le fragment inférieur à venir se placer dans l'axe du fragment supérieur. Le mode de préparation de la pantoufle est plus simple que dans la manière de faire de Holden ;

5° Cet appareil a l'avantage de pouvoir être exécuté

par n'importe quel praticien, même loin des grands centres, puisque tous les accessoires sont usuels ;

6° Les résultats que nous avons constatés sont pratiquement irréprochables.

Vu :
Le Président de la Thèse,
SEGOND.

Vu :
Le Doyen,
DEBOVE.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

- Baudens.** *Gazette des Hôpitaux*, 1855, p. 31.
- Chardin.** Thèse de Paris, 1879.
- Demarquay.** *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1852, t. II.
- Duplay et Reclus.** *Traité de chirurgie*.
- Gaujot et Spielmann.** *Arsenal de chirurgie*, t. I, p. 225.
- Gerdy.** *Histoire des bandages mécaniques*, p. 451.
- Guibal.** Thèse de Paris, 1902.
- Hamilton.** *Traité des fractures*, p. 531.
- Hennequin.** *Revue de chirurgie*, 1886, p. 544.
— *Revue d'orthopédie*, 1899, p. 111.
— *Traité des fractures des os longs*.
- Hodgen.** *American medical Times*, 1863.
- Holden.** *The Lancet*, 1891, p. 655.
- Jaccoud.** Fractures. *Dictionnaire de médecine et chirurgie pratique*, t. XV, p. 429.
- Jobert.** *Bulletin général de thérapeutique*, 1842, t. 22.
- Kümmel.** Die Bedeutung der Röntgens Strahlen für die Chirurgie. *Arch. f. klin. Chir.*, 1897, p. 194.
- Lambron.** *Gazette des Hôpitaux*, 1854, p. 249.
- Laugier.** *Gazette des Hôpitaux*, 1855, p. 230.
- Ombredanne.** *Presse médicale*, 1905, n° 26, p. 201.
- Pousson.** Thèse d'agrégation Paris, 1886.
- Roux** (de Brignolles). *Société de chirurgie*, 1894, p. 608.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION	7
CHAPITRE I ^{er} . — Fractures de jambe et leur pronostic	11
CHAPITRE II. — Extension continue. Ses indications. Ses règles.	14
CHAPITRE III. — Historique de l'extension continue.	18
CHAPITRE IV. — Appareil d'Ombredanne. Sa description et ses avantages	27
OBSERVATIONS.....	43
CONCLUSIONS.....	51
BIBLIOGRAPHIE.....	53
